

A4

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

010018640

WPI Acc No: 1994-286352/199436

XRAM Acc No: C94-130695

XRPX Acc No: N94-225450

Vehicle engine oil filter - has central rod from cover with limited axial movement with sealing thickening at cover end and valve unit at lower end for remaining oil to flow from housing

Patent Assignee: KNECHT FILTERWERKE GMBH (KNEC-N); MAHLE GMBH (MAHL)

Inventor: BRIEDEN T; MOEHLE R; MUELLER H; SONNTAG D; MOHLE R

Number of Countries: 004 Number of Patents: 006

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Week |
|-------------|------|----------|-------------|------|----------|----------|
| DE 4303695 | A1 | 19940811 | DE 4303695 | A | 19930209 | 199436 B |
| EP 612549 | A2 | 19940831 | EP 94100698 | A | 19940119 | 199437 |
| EP 612549 | A3 | 19940907 | EP 94100698 | A | 19940119 | 199532 |
| EP 612549 | B1 | 19960508 | EP 94100698 | A | 19940119 | 199623 |
| US 5516425 | A | 19960514 | US 94192856 | A | 19940207 | 199625 |
| | | | US 95497635 | A | 19950630 | |
| DE 59400255 | G | 19960613 | DE 500255 | A | 19940119 | 199629 |
| | | | EP 94100698 | A | 19940119 | |

Priority Applications (No Type Date): DE 4303695 A 19930209

Patent Details:

| Patent No | Kind | Lan | Pg | Main IPC | Filing Notes |
|-------------|------|-----|----|--|---------------------------------|
| DE 4303695 | A1 | | 5 | B01D-035/02 | |
| EP 612549 | A2 | G | 6 | B01D-027/08 | |
| | | | | Designated States (Regional): DE FR GB | |
| EP 612549 | B1 | G | 7 | B01D-027/08 | |
| | | | | Designated States (Regional): DE FR GB | |
| US 5516425 | A | | 6 | B01D-035/02 | Cont of application US 94192856 |
| DE 59400255 | G | | | B01D-027/08 | Based on patent EP 612549 |
| EP 612549 | A3 | | | B01D-035/02 | |

Abstract (Basic): DE 4303695 A

The oil filter to clean lubricating oil, esp. in a vehicle combustion motor, has a central rod (3) connected to the cover (2) with a limited axial sliding action. It has a thickened piston-type end (6) at the cover, sealed against the filter insert (14), sepg. the inflow (7) from the outflow (8) zones. Its lower end has a valve-type unit (9) working with the outflow channel (11).

USE - The filter is used for the lubricating oil in a vehicle combustion motor.

ADVANTAGE - Gives effective cleaning action and, on a filter change, any remaining oil in the filter housing is automatically led away.

Dwg.1/2

Abstract (Equivalent): EP 612549 B

Oil filter for the cleaning of lubricating oil, in particular for internal combustion engines of motor vehicles, with a filter housing with a cap connectable with the latter by screwing, said housing being arranged at least approximately upright in the installed condition, and with a ring-shaped filter insert detachably connectable with said cap, which filter insert, at the end disposed opposite the cap, is tightly seated radially on the inside in a sliding seat on a nipple rigidly joined with the housing, whereby in the filter housing, provision is made for an oil inlet for contaminated oil to the feed-to space surrounding the filter insert, and for an oil outlet for cleaned oil from the flow-off space formed by the interior space of the filter insert, and whereby, furthermore, provision is made in the lower zone

THIS PAGE BLANK (USPTO)

of the filter housing for a discharge duct connected with an oil-collecting space for oil remaining in the filter housing when the filter insert is changed, said discharge duct being automatically opened by a valve-like acting member with each change of the filter insert, but is constantly closed off as for the rest, characterised, in that a centre bar (3) is connected with the cap (2) with limited axial displaceability, said bar, in its zone close to the cap, having a piston-like thickening (6) resting radially tightly against the filter insert (14) in a sliding seat, against which thickening the filter insert (14) rests radially tightly in a sliding seat, said thickening separating the flow-to space (7) from the flow-off space (8) and having in its lower end zone a valve-like acting member cooperating with the discharge duct (11).

(Dwg. 1/2)

Abstract (Equivalent): US 5516425 A

Oil filter for the cleaning of lubricating oil comprises a filter housing having an open end and a closed end opposite the open end, a screw cap connectable to the open end of the housing, and a cylindrical supporting body having a first end rigidly attached to the closed end of the housing and a second free end facing in a direction toward and being axially spaced from the open end of the housing, whereby the filter housing is arranged at least approximately upright in the installed condition; a ring-shaped filter insert having an interior space and first and second opposed ends each respectively including an opening, where an inner peripheral surface of the opening at the first end of the filter insert is tightly seated radially on a radially exterior surface of the cylindrical supporting body to form a sliding seat with it, where the second free end of the cylindrical supporting body is positioned within the interior space of the filter insert; the filter housing including an oil inlet device for feeding contaminated oil to a feed-to space surrounding the filter insert, and an oil outlet device connected to the cylindrical supporting body for directing cleaned oil from a flow-off space formed by the interior space of the filter insert; a discharge duct in the closed end of the filter housing connected with an oil-collecting space for discharging oil remaining in the filter housing when the filter insert is changed, where the discharge duct is coaxially aligned with the cylindrical supporting body; a centre bar coaxially aligned with respect to the cylindrical support body, the centre bar having opposed first and second opposed ends, connecting device for connecting the cap to the first end of the centre bar, where the first end of the centre bar includes a piston flange having a radially exterior surface resting radially tightly against an inner peripheral surface of the opening in the second end of the filter insert to form a sliding seat with it, the flange separating the inflow space from the flow-off space; a valve member attached to the second end of the centre bar for automatically opening the discharge duct when the cap and centre bar are removed from the housing with each change of the filter insert, where the valve member extends into and closes off the discharge duct when the cap and centre bar are assembled to the housing; where the connecting device permits rotation of the cap in relation to the centre bar.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 612 549 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94100698.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B01D 27/08**

(22) Anmeldetag: **19.01.94**

A request for correction of the claim nr 1 has been filed pursuant to Rule 88 EPC. A decision on the request will be taken during the proceedings before the Examining Division (Guidelines for Examination in the EPO, A-V, 2.2).

(30) Priorität: **09.02.93 DE 4303695**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.08.94 Patentblatt 94/35

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(71) Anmelder: **KNECHT FILTERWERKE GMBH**
Pragstrasse 54
D-70376 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **Brieden, Thomas**
Klingenstrasse 20
D-71336 Waiblingen (DE)
Erfinder: **Möhle, Rolf**
Weinsberger Strasse 8
D-74626 Bretzfeld (DE)
Erfinder: **Müller, Hubert**
Nägelesäcker 53
D-70327 Stuttgart (DE)
Erfinder: **Sonntag, Dietmar**
Martin-Luther-Strasse 29
D-71686 Remseck (DE)

(74) Vertreter: **Pfusch, Volker, Dipl.-Ing.**
MAHLE GMBH,
Patentabteilung,
Pragstrasse 26-46
D-70376 Stuttgart (DE)

(54) **Ölfilter für die Reinigung von Schmieröl.**

(57) Auf das annähernd stehend angeordnete Filtergehäuse des Ölfilters für die Reinigung von Schmieröl ist ein Deckel aufgeschraubt, an dem ein ringförmiger Filtereinsatz lösbar befestigt ist, der den äußeren Zuströmraum von dem inneren Abströmraum trennt. Im unteren Bereich des Filtergehäuses ist ein ventilartig wirkendes Glied vorgesehen, das bei jedem Wechsel des Filtereinsatzes selbsttätig geöffnet wird und der Ableitung im Filtergehäuse verbliebenen Öles über einen Ableitungskanal zu einem Ölsammelraum dient.

Die Konstruktion eines solchen Ölfilters soll dadurch verbessert werden, daß mit dem Deckel eine Mittelstange verdrehbar und begrenzt axial verschiebbar verbunden ist, die in ihrem deckelnahen Bereich eine kolbenartige Verdickung aufweist, die gegenüber dem Filtereinsatz abgedichtet ist und den Zuströmraum von dem Abströmraum trennt, und daß die Mittelstange in ihrem unteren Endbereich das ventilartig wirkende Glied aufweist, das mit dem Ableitungskanal zusammenwirkt.

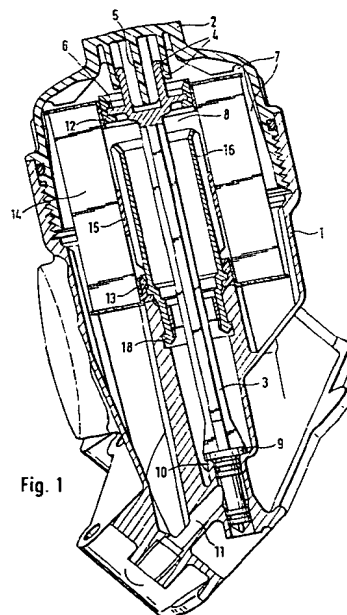


Fig. 1

EP 0 612 549 A2

Die Erfindung bezieht sich auf einen ÖlfILTER für die Reinigung von Schmieröl, insbesondere für Verbrennungsmotoren von Kraftfahrzeugen, mit einem im Einbauzustand zumindest annähernd stehend angeordneten Filtergehäuse mit einem mit diesem verschraubbaren Deckel und einem mit letzterem lösbar verbindbaren, ringförmigen Filtereinsatz, wobei in dem Filtergehäuse ein Öleinlaß für verunreinigtes Öl zu dem den Filtereinsatz umgebenden Zuströmraum und ein Ölauslaß für gereinigtes Öl aus dem von dem Innenraum des Filtereinsatzes gebildeten Abströmraum vorgesehen sind und wobei ferner im unteren Bereich des Filtergehäuses ein mit einem Ölsammelraum verbundener Ableitungskanal für bei einem Wechsel des Filtereinsatzes in dem Filtergehäuse verbliebenes Öl vorgesehen ist, der durch ein ventilartig wirkendes Glied bei jedem Wechsel des Filtereinsatzes selbsttätig geöffnet wird, im übrigen aber ständig abgeschlossen ist.

Bei einem bekannten ÖlfILTER dieser Art (EP-PS 0314915) ist das ventilartige Glied dezentral im Filtergehäuse angeordnet und steht dort unter der Wirkung entgegengesetzt zueinander wirkender Druckfedern, von denen die eine, die das ventilartig wirkende Glied in Schließrichtung beaufschlagt, an dem Filtereinsatz abgestützt ist. Beim Ausbau des Filtereinsatzes verschwindet die in Schließrichtung wirkende Kraft dieser einen Druckfeder, so daß die entgegengesetzt in Öffnungsrichtung wirkende andere Druckfeder das ventilartige Glied in Öffnungsrichtung betätigen und damit die Öffnung zum Ableitungskanal freigeben kann. Da die eine Druckfeder hierbei unsymmetrisch an dem Filtereinsatz angreift, wird dieser nachteiligerweise unsymmetrischen beansprucht. Außerdem ist bei dieser Konstruktion der Filtereinsatz nur mühevoll von dem Deckel zu lösen.

Ziel der Erfindung ist es, eine bessere Konstruktion für einen ÖlfILTER für die Reinigung von Schmieröl anzugeben, bei dem im Filtergehäuse verbliebenes Öl bei jedem Wechsel des Filtereinsatzes selbsttätig abgeleitet wird.

Dies wird bei einem ÖlfILTER der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß mit dem Deckel eine Mittelstange begrenzt axial verschiebbar verbunden ist, die in ihrem deckelnahen Bereich eine kolbenartige, gegenüber dem Filtereinsatz abgedichtete Verdickung aufweist, die den Zuströmraum von dem Abströmraum trennet, und die in ihrem unteren Endbereich das ventilartig wirkende Glied aufweist, das mit dem Ableitungskanal zusammenwirkt. Dabei kann der Deckel gegenüber der Mittelstange verdrehbar sein.

Damit ergibt sich ein symmetrischer Aufbau des ÖlfILTERS, bei dem allein durch die zum Wechsel des Filtereinsatzes erforderliche, axiale Bewegung der Mittelstange der Ableitungskanal geöffnet

wird. Während des Betriebes des ÖlfILTERS wird dagegen die Mittelstange mit dem im unteren Endbereich angebrachten, ventilartig wirkenden Glied ständig nach unten in dessen Schließstellung gedrückt, und zwar dadurch, daß auf die kolbenartige Verdickung von oben der höhere Druck im Zuströmraum, von unten aber nur der geringere Druck im Abströmraum wirkt.

Bei dem ÖlfILTER nach der Erfindung kann die begrenzte, axiale Verschiebbarkeit der Mittelstange gegenüber dem Deckel durch ineinander eingreifende Rastungen an diesen beiden Teilen und einen an einem dieser beiden Teile vorgesehenen, gegen den anderen dieser beiden Teile gerichteten Hubbegrenzer verwirklicht sein. Hierdurch wird außer einer festen Verbindung zwischen Deckel und Mittelstange die Möglichkeit geschaffen, ein axiales Spiel zwischen diesen beiden Teilen vorzusehen, das zum Ausgleich unterschiedlicher Wärmedehnungen und von Fertigungstoleranzen der Teile erforderlich ist. Das axiale Spiel der Mittelstange ist in Richtung vom Deckel des ÖlfILTERS ferner dadurch begrenzt, daß das ventilartig wirkende Glied bei Geschlossenem ÖlfILTER sicher abdichtet.

Ferner kann bei dem ÖlfILTER nach der Erfindung zwischen dem Deckel und der Mittelstange mindestens eine Druckfeder vorgesehen sein. Diese Druckfeder unterstützt einerseits beim Betrieb des ÖlfILTERS das Halten des ventilartigen Gliedes in der Schließstellung. Andererseits ermöglicht diese Druckfeder bei aus dem Filtergehäuse ausgebauter Baugruppe aus Deckel, Mittelstange und Filtereinsatz bei unten abgestütztem unteren Ende der Mittelstange ein Lösen (Abschieben) des Filtereinsatzes von der kolbenartigen Verdickung durch Druck von oben auf den Deckel, wobei die Druckfeder zusammengedrückt wird. Vorteilhafterweise kann hierfür eine Druckfeder coaxial zu der Mittelstange im Bereich der Verdickung den Hubbegrenzer umschließend und von den Rastungen umschlossen angeordnet sein.

Die richtige Lage des Filtereinsatzes kann dadurch besser gewährleistet werden, daß dieser an seinem Innenumfang mit einem Stützring versehen ist, der sich an einem inneren, zylindrischen Stützkörper abstützt, der im unteren Teil des Filtergehäuses durch eine Schnappverbindung befestigt ist.

Um eine preisgünstige Herstellbarkeit und ein geringes Gewicht des ÖlfILTERS zu erreichen, kann das Filtergehäuse als Aluminium-Gußteil, der Deckel als Kunststoff-Spritzteil und die Mittelstange mit Verdickung und ventilartigem Glied als Kunststoff-Formteil ausgebildet sein.

Bekannt ist auch ein stehendes ÖlfILTER nach der DE-A-41 31 353. Dieses Filter ist ein kombiniertes Haupt- und Nebenstromfilter. Der Nebenstromfilterteil wird von einem Gehäuse gebildet,

das an eine Mittelstange angeformt ist, die drehbar mit einem Schraubdeckel verbunden ist. Dieses Gehäuse ist teilbar, um ein austauschbares Filterelement dort einsetzen zu können. Die Mittelstange hat zwei Funktionen. Die eine deckt sich mit derjenigen nach der Erfindung und besteht darin, im unteren Bereich des Filtergehäuses einen mit einem Ölsammelraum verbundenen Ableitungskanal ventilartig zu verschließen. Die zweite Funktion besteht darin, durch den Nebenstromfilterteil hindurchströmendes Öl in den durch die Mittelstange ventilartig verschlossenen Kanal durch diese Mittelstange hindurch während des Filterbetriebes einfließen zu lassen.

An dem Nebenstromfilterteil, das fest mit der Mittelstange verbunden ist, ist der Filtereinsatz des Hauptfilterteiles radial aufschiebbar befestigt. Derjenige Teil des Nebenstromfilter-Gehäuses, auf den der Hauptfiltereinsatz aufgeschoben wird, ist ein dicht in das Filtergehäuse eingesteckter Stutzen. Nachteilig an diesem Filter ist insbesondere, daß der Stutzen, auf dem der Filtereinsatz des Hauptfilters gelagert ist, in dem Gehäuse eine zusätzliche Dichtung benötigt. Des weiteren müssen die Flächen, an denen jener Stutzen in dem Gehäuse dicht anliegt, besonders mechanisch bearbeitet sein, was aufwendig ist. Abgesehen davon, daß die Erfindung kein kombiniertes Haupt- und Nebenstromfilter betrifft, ist auch die Lagerung des Filtereinsatzes bei der Erfindung konstruktiv wesentlich einfacher als diejenige des Hauptstromfiltereinsatzes bei jener vorbekannten Ausführung.

In der Zeichnung sind senkrechte Mittelschnitte zweier Ausführungsbeispiele für Ölfilter nach der Erfindung dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 eine Ausführung ohne Druckfeder zwischen Deckel und Mittelstange,

Fig. 2 eine Ausführung mit Druckfeder zwischen Deckel und Mittelstange.

Auf ein Filtergehäuse 1 ist ein Deckel 2 aufgeschraubt und von diesen zwecks Wechsels eines Filtereinsatzes 14 abschraubbar. An der Unterseite des Deckels 2 ist mittels ineinander eingreifender Rastungen 4 eine Mittelstange 3 verdrehbar und begrenzt axial verschiebbar befestigt. Außerdem ist an der Unterseite des Deckels 2 zentral ein Hubbegrenzer 5 vorgesehen, der gegen eine Anlagefläche an der Mittelstange 3 weist, wodurch das axiale Spiel zwischen Deckel 2 und Mittelstange 3 begrenzt ist. In ihrem deckelnahen Bereich weist die Mittelstange 3 eine kolbenartige Verdickung 6 auf, die an ihrem Außenumfang eine Dichtung 12 aufweist, an der der Filtereinsatz 14 mit seinem oberen Endbereich dichtend anliegt. In dem Filtergehäuse 1 ist ein Zuströmraum 7 für verunreinigtes Öl außerhalb des Filtereinsatzes 14 gebildet, während sich ein Abströmraum 8 für gereinigtes Öl innerhalb des Filtereinsatzes 14 und in der Verlän-

gerung dieses Raumes nach unten befindet. Je ein Öleinlaß und ein Ölauslaß - in der Zeichnung nicht dargestellt - sind im Filtergehäuse 1 vorgesehen. Innerhalb des Filtereinsatzes 14 ist ein sich vom unteren Teil des Filtergehäuses 1 nach oben erstreckender, zylindrischer Stützkörper 16 vorgesehen, der durch eine Schnappverbindung 18 mit dem unteren Teil des Filtergehäuses 1 verbunden ist. Im unteren Bereich des Stützkörpers 16 ist an seinem Außenumfang eine Dichtung 13 vorgesehen, an der der untere Endbereich des Filtereinsatzes 14 dichtend anliegt. Am Innenumfang des Filtereinsatzes 14 befindet sich ein Stützring 15, der an dem Stützkörper 16 anliegt.

Im unteren Endbereich der Mittelstange 3 ist an dieser eine Anlagescheibe 9 vorgesehen, die mit einer Anlage 10 im Filtergehäuse 1 zusammenwirkt und damit ein ventilartig wirkendes Glied bildet, dessen Durchlaß bei Bewegung der Mittelstange 3 nach oben geöffnet wird, und zwar zu einem Ableitungskanal 11 hin, der zu einem Ölsammelraum - in der Zeichnung nicht dargestellt - führt. Die Dichtungen 12 und 13 können alternativ - wie in Fig. 2 dargestellt - auch an dem Filtereinsatz 14 vorgesehen sein.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 ist in dem ringförmigen Raum zwischen den Rastungen 4 und dem Hubbegrenzer 5 zusätzlich eine Druckfeder 17 zwischen dem Deckel 2 und der kolbenartigen Verdickung 6 der Mittelstange 3 vorgesehen.

Patentansprüche

1. Ölfilter für die Reinigung von Schmieröl, insbesondere für Verbrennungsmotoren von Kraftfahrzeugen, mit einem im Einbauzustand zumindest annähernd stehend angeordneten Filtergehäuse mit einem mit diesem verschraubbaren Deckel und einem mit letzterem lösbar verbindbaren, ringförmigen Filtereinsatz, der an dem dem Deckel gegenüberliegenden Ende radial innen in einem Schiebesitz auf einem fest mit dem Gehäuse verbundenen Stutzen dicht aufsitzt, wobei in dem Filtergehäuse ein Öleinlaß für verunreinigtes Öl zu dem den Filtereinsatz umgebenden Zuströmraum und ein Ölauslaß für gereinigtes Öl aus dem von dem Innenraum des Filtereinsatzes gebildeten Abströmraum vorgesehen sind und wobei ferner im unteren Bereich des Filtergehäuses ein mit einem Ölsammelraum verbundener Ableitungskanal für bei einem Wechsel des Filtereinsatzes in dem Filtergehäuse verbliebenes Öl vorgesehen ist, der durch ein ventilartig wirkendes Glied bei jedem Wechsel des Filtereinsatzes selbsttätig geöffnet wird, im übrigen aber ständig abgeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Deckel (2) eine Mittelstange

(3) begrenzt axial verschiebbar verbunden ist, die in ihrem deckelnahen Bereich eine kolbenartige an dem Filtereinsatz (14) in einem Schiebesitz radial dicht anliegende Verdickung (6) aufweist, an der der Filtereinsatz (14) in einem Schiebesitz radial dicht anliegt, die den Zuströmraum (7) von dem Abströmraum (8) trennt, und die in ihrem unteren Endbereich das ventilartig wirkende Glied (9) aufweist, das mit dem Ableitungskanal (11) zusammenwirkt.

5

10

2. Ölfilter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (2) gegenüber der Mittelstange (3) verdrehbar ist.

15

3. Ölfilter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die begrenzte, axiale Verschiebbarkeit der Mittelstange (3) gegenüber dem Deckel (2) durch ineinander eingreifende Rastungen (4) in diesen beiden Teilen (2 , 3) und einen an einem dieser beiden Teile (2 , 3) vorgesehenen, gegen den anderen dieser beiden Teile (3 , 2) gerichteten Hubbegrenzer (5) verwirklicht ist.

20

25

4. Ölfilter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Deckel (2) und der Mittelstange (3) mindestens eine Druckfeder (17) vorgesehen ist.

30

5. Ölfilter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Druckfeder (17) coaxial zu der Mittelstange (3) im Bereich der Verdickung (6) den Hubbegrenzer (5) umschließend und von den Rastungen (4) umschlossen angeordnet ist.

35

6. Ölfilter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Filtereinsatz (14) an seinem Innenumfang mit einem Stützring (15) versehen ist, der sich an einem inneren, zylindrischen Stützkörper (16) abstützt, der im unteren Teil des Filtergehäuses (1) durch eine Schnappverbindung (18) befestigt ist.

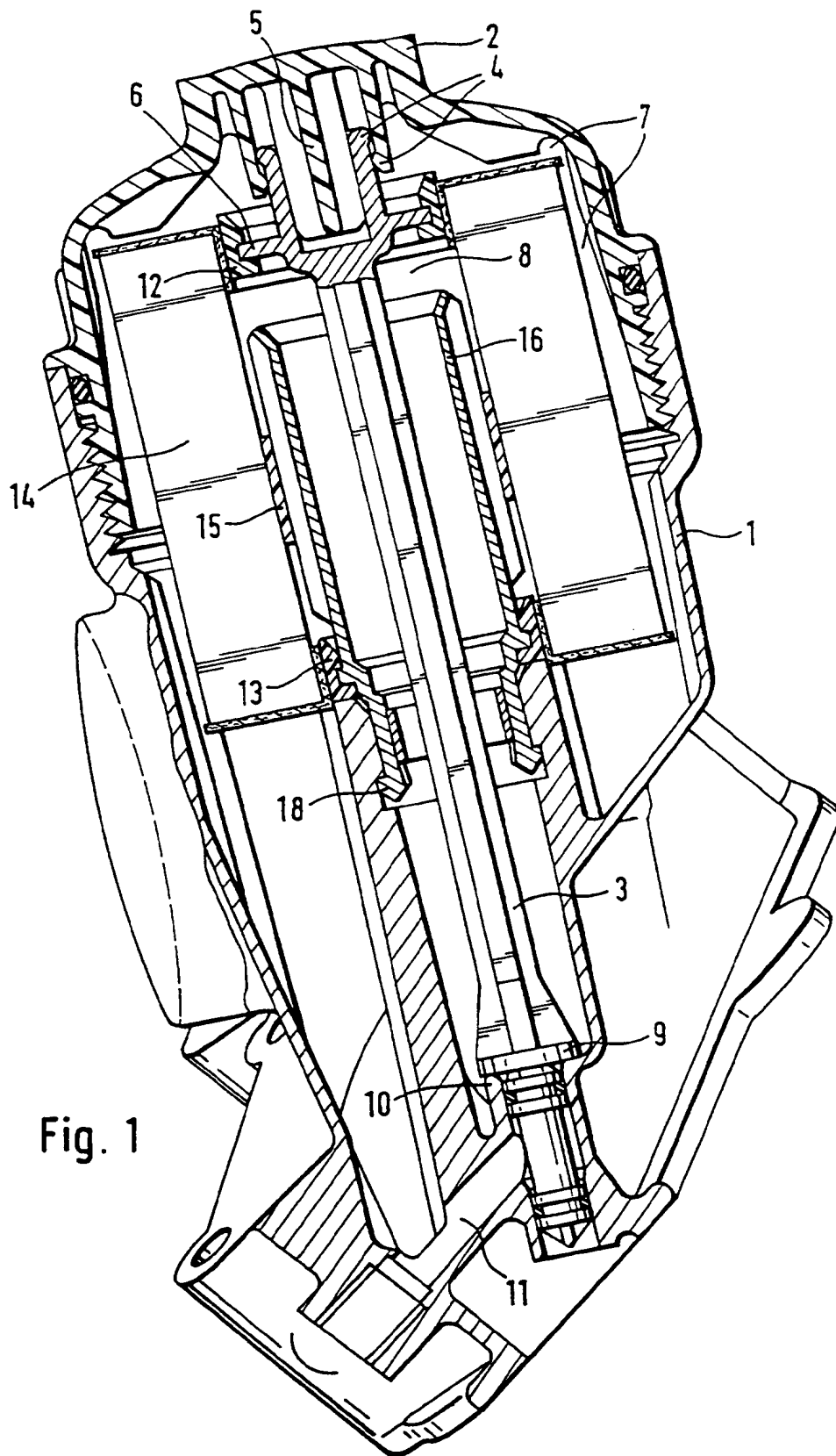
40

45

7. Ölfilter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Filtergehäuse (1) als Aluminium-Gußteil, der Deckel (2) als Kunststoff-Spritzteil und die Mittelstange (3) mit Verdickung (6) und ventilartigem Glied (9) als Kunststoff-Formteil ausgebildet ist.

50

55



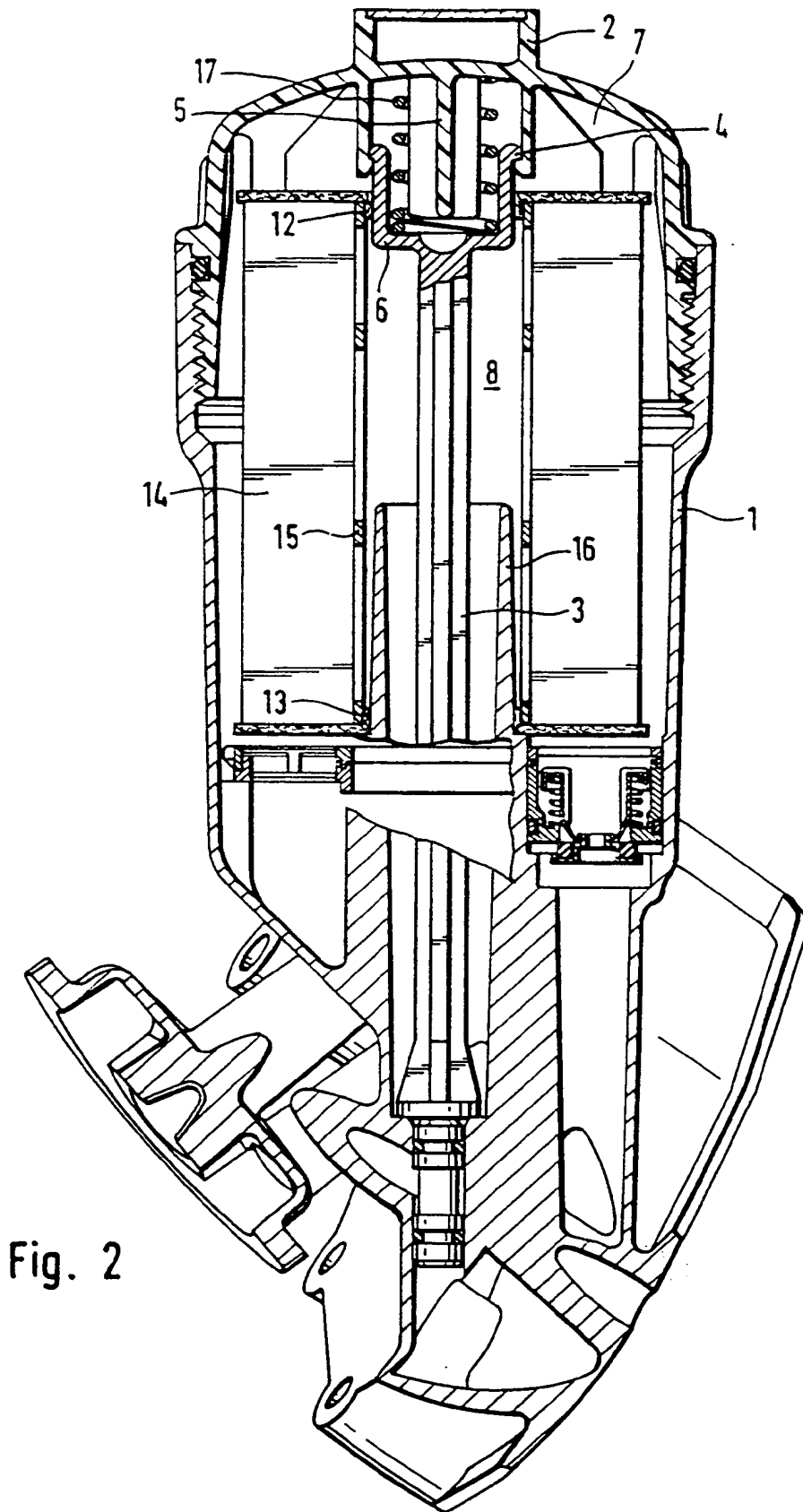
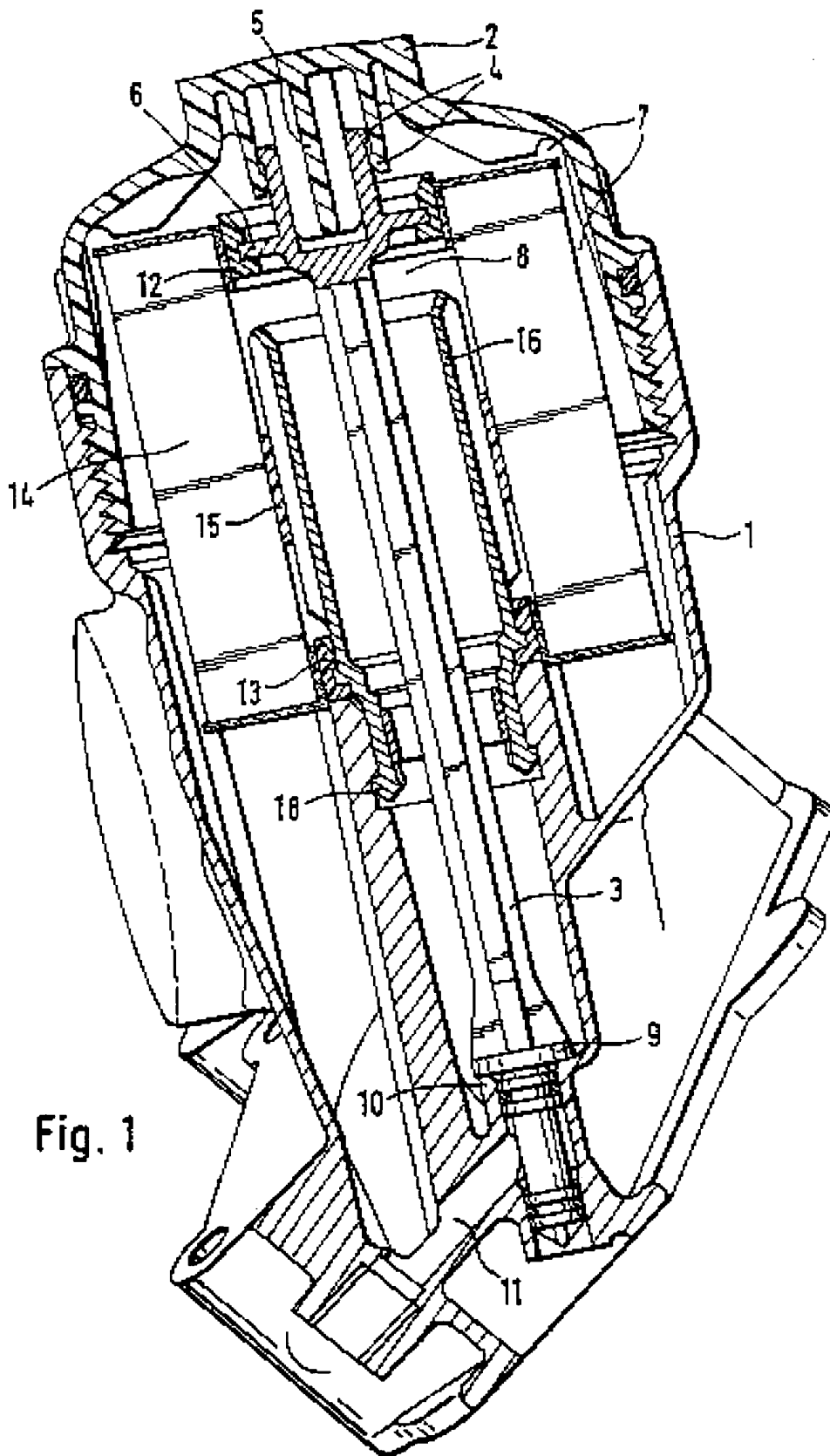
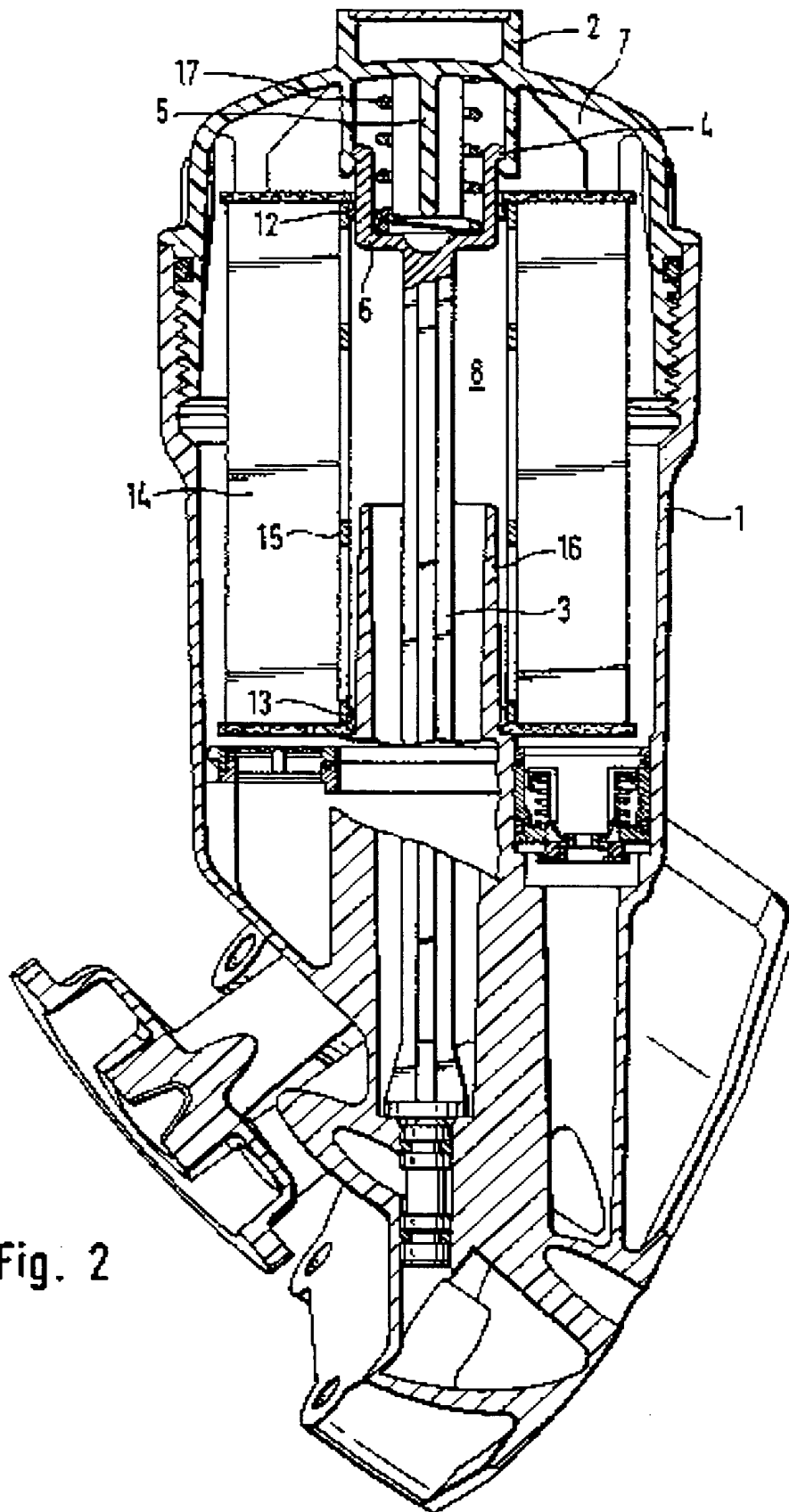


Fig. 2





(19)



Eur päisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 612 549 A3**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94100698.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B01D 27/08**

(22) Anmeldetag: **19.01.94**

(30) Priorität: **09.02.93 DE 4303695**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.08.94 Patentblatt 94/35

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(86) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: **07.09.94 Patentblatt 94/36**

(71) Anmelder: **KNECHT FILTERWERKE GMBH**
Pragstrasse 54
D-70376 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **Brieden, Thomas**
Klingenstrasse 20

D-71336 Waiblingen (DE)

Erfinder: **Möhle, Rolf**

Weinsberger Strasse 8

D-74626 Bretzfeld (DE)

Erfinder: **Müller, Hubert**

Nägelesäcker 53

D-70327 Stuttgart (DE)

Erfinder: **Sonntag, Dietmar**

Martin-Luther-Strasse 29

D-71686 Remseck (DE)

(74) Vertreter: **Pfusch, Volker, Dipl.-Ing.**
MAHLE GMBH,
Patentabteilung,
Pragstrasse 26-46
D-70376 Stuttgart (DE)

(54) **Ölfilter für die Reinigung von Schmieröl.**

(57) Auf das annähernd stehend angeordnete Filtergehäuse (1) des Ölfilters für die Reinigung von Schmieröl ist ein Deckel (2) aufgeschraubt, an dem ein ringförmiger Filtereinsatz (14) lösbar befestigt ist, der den äußeren Zuströmraum (7) von dem inneren Abströmraum (8) trennt. Im unteren Bereich des Filtergehäuses (1) ist ein ventilartig wirkendes Glied (9,10) vorgesehen, das bei jedem Wechsel des Filtereinsatzes (14) selbsttätig geöffnet wird und der Ableitung des im Filtergehäuse (1) verbliebenen Öles über einen Ableitungskanal (11) zu einem Ölsammelraum dient.

Die Konstruktion eines solchen Ölfilters soll dadurch verbessert werden, daß mit dem Deckel eine Mittelstange (3) verdrehbar und begrenzt axial verschiebbar verbunden ist, die in ihrem deckelnahen Bereich eine kolbenartige Verdickung (6) aufweist, die gegenüber dem Filtereinsatz (14) abgedichtet ist und den Zuströmraum (7) von dem Abströmraum (8) trennt, und daß die Mittelstange (3) in ihrem unteren Endbereich das ventilartig wirkende Glied (9,10) aufweist, das mit dem Ableitungskanal (11) zusammenwirkt.

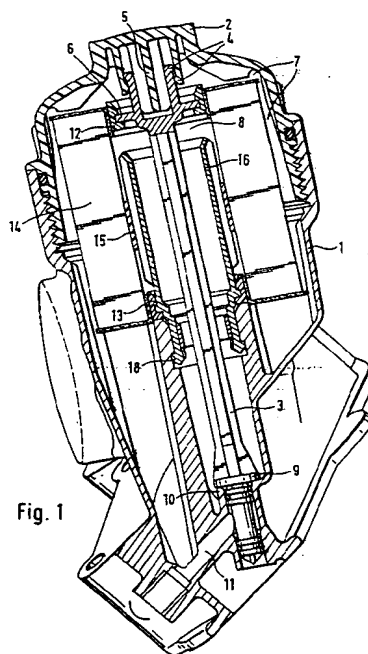


Fig. 1

EP 0 612 549 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 0698

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.5) |
| A | DE-B-25 53 293 (DAIMLER-BENZ AG) * Anspruch 1; Abbildung 1 * --- | 1 | B01D27/08 |
| A | US-A-3 793 803 (J.E.WINTER) * Anspruch 1; Abbildung 1 * --- | 1,2 | |
| A | WO-A-92 17262 (KNECHT FILTERWERKE GMBH) * Ansprüche 1,2,23,30; Abbildungen 1-5 * D & DE-A-41 31 353 --- | 1-5 | |
| A,D | EP-A-0 314 915 (ING. WALTER HENGST) * Anspruch 1; Abbildung 1 * ----- | 1 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.5) |
| | | | B01D |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchemort BERLIN | | Abschlußdatum der Recherche 20. Juni 1994 | Prüfer Bertram, H |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 03.87 (P04C01)